

ÖZET

Bu çalışmada betonarme ve yapma çelik profil ile yapılan bağ kirişlerine sahip olan bağ kirişli boşluklu betonarme perdelerin performans analizi yapılmıştır. Öncelikle bağ kirişlerinin boyutları ve malzemeleri değiştirilerek yapıda oluşturduğu yer değiştirmeler araştırılmıştır. Bağ kirişli boşluklu betonarme perdelerin performans analizi ile elde edilen taşıma kesme kuvvetine göre seçilerek bağ kirişlerinin yönetmeliklerde öngörülen çapraz donatılar ve gömülü derinlikleri hesaplanmıştır. Bu çalışmada SAP2000 paket programı ile bağ kirişleri kesme kapasitelerine göre boyutlandırılarak, analizleri yapılmış, yer değiştirmeleri hesaplanmıştır. Analiz edilen betonarme bağ kirişleri TBDY-2018 Deprem Yönetmeliği ve çelik bağ kirişleri Amerikan Yönetmelikleri (ACI 318-14, ANSI/AISC 341-16) tasarım esaslarına göre karşılaştırılarak öngörülen donatılar ve çelik profil boyutları elde edilmiştir. Elde edilen karşılaştırmalarda, bağ kirişli boşluklu betonarme perdelerin yapı davranışına etkisi belirlenmiştir. Boşluklu perdelerin, betonarme bağ kirişlerinde kesme kuvvetlerine karşı dayanım sağlayacak çapraz donatıların, uygulamadaki donatı sıklığı, montaj zorluğu ve tasarımdaki gibi verimli bir şekilde performans gösterememesine neden olmasından dolayı betonarme perdenin içine gömülü çelik profil ile yapılan bağ kirişlerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu nedenle yapısal çelik elemanlar, hesaplanan maksimum kesme kuvveti için boyutlandırılmıştır. Çelik bağ kirişleri; montaj kolaylığını sağlamak, daha düşük boyutlarda bağ kirişlerinin tasarlanması ve betonarme bağ kirişi ile aynı işlevi görebilmesi için tasarlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çapraz donatı, boşluklu perde duvar, çelik bağ kirişi, betonarme bağ kirişi, rijitlik.

ABSTRACT

In this study, performance analysis of coupling beam coupled walls with coupling beams made with reinforced concrete and made steel profiles has been made. Firstly, displacement generated in the structure by varying the dimensions and materials of the coupling beam was investigated. The cross reinforcements and embedded depths of the coupling beams foreseen in the regulations were calculated by selecting according to the overstrength shear force obtained by the performance analysis of the reinforced concrete coupled walls. In this study, with the SAP2000 package program, the coupling beams were dimensioned according to their shear capacities, analyzed and their displacements were calculated. The analyzed reinforced concrete coupling beams were compared according to the TBDY-2018 Earthquake Code and the steel coupling beams according to the design principles of the American Regulations (ACI 318-14, ANSI/AISC 341-16), and the foreseen reinforcements and steel profile dimensions were obtained. In the comparisons obtained, the effect of reinforced concrete coupled walls on the building behavior was determined. In reinforced concrete coupling beams of coupled walls; It was aimed to investigate the coupling beams made with the steel profile embedded in the coupled wall due to the cross reinforcements providing resistance against shear forces, the reinforcement frequency in application, the difficulty of assembly and the failure to performance as in the design. Therefore, structural steel members are sized for the maximum calculated shear force. Steel coupling beams; It is designed to provide ease of assembly, to design coupling beams with lower dimensions and to function the same as reinforced concrete coupling beam.

Keywords : cross reinforcement, coupled wall, steel coupling beam, reinforced concrete coupling beam, stiffness.